

# CLONEZILLA LIVE

## Systeemback-ups voor Linux en Windows

Er bestaan talloze back-upprogramma's voor Linux en Windows. In een dualboot-omgeving moet je wel in elk besturingssysteem eraan denken om back-ups te maken. Zou het niet handiger zijn om met één programma back-ups te maken van alle besturingssystemen op je PC? **Filip Vervloesem**

**H**et spreekt voor zich dat je regelmatig back-ups maakt van waardevolle data. In de eerste plaats moet je daarbij denken aan jouw persoonlijke documenten, zoals teksten, foto's, video's, etc. De meeste van die data is onvervangbaar. Foto's van vroegere reizen of video's van jouw kleine kinderen kan je nu eenmaal niet opnieuw maken. In principe hoeft een databack-up niet meer te zijn dan een kopie van jouw bestanden naar bijvoorbeeld een externe schijf. De moeilijkheid zit erin om dat proces op een betrouwbare manier te automatiseren. Voldoende back-ups maken, oudere versies van bestanden bewaren zonder dat dat teveel schijfruimte vraagt, eenvoudig bestanden herstellen, enzovoorts. In dit artikel behandelen we echter een ander type back-ups: systeemback-ups.

### WERKOMGEVING

Een systeemback-up bevat alle bestanden op jouw computer, behalve jouw persoonlijke data. Dat is dus het besturingssysteem, de extra geïnstalleerde software en alle mogelijke configuratiebestanden. In principe is

die data vervangbaar. Je downloadt en installeert je besturingssysteem opnieuw, doet hetzelfde voor de extra software en configureert nadien alles weer naar wens. Zo lang je nog goed weet hoe je werkomgeving eruitzag, kan je die volledig opnieuw opzetten. Het enige nadeel is dat dat behoorlijk wat tijd kost. Zeker bij dualboot-systemen met Windows en/of meerdere Linux-distributies ben je al gauw enkele dagen bezig om alles te herstellen. Uiteraard komt een schijfcrash altijd ongelegen. Kan je het je niet permitteren om je werkomgeving een tweetal dagen te missen? Dan moet je gewoon op tijd een systeemback-up maken. Zo'n back-up herstel je in hooguit enkele uren, waarna je meteen verder werkt in je vertrouwde omgeving.

### SYSTEEMBACK-UPS

Het is uiteraard mogelijk om je data én je systeem met hetzelfde programma te back-uppen, maar dat raden we niet aan. Om te beginnen, wil je beide types back-ups vaak afzonderlijk herstellen. Heb je per ongeluk in jouw homedirectory belangrijke bestanden gewist of overschreven? Dan haal je ze terug uit je databack-up. Heb je door te experimenteren met nieuwe software je systeem zodanig verprutst dat je het niet meer kunt oplossen? Dan herstel je een systeemback-up, maar hoeft je niet aan je datapartitie te komen. Het spreekt voor zich dat dat het beste werkt als jouw data niet op dezelfde partitie of schijf staat als je besturingssysteem. Ook dualboot-omgevingen vormen een uitdaging om te herstellen. Heb je een probleem met je Windows-installatie opgelost met Windows Systeemherstel? De kans is groot dat de Grub-bootloader dan overschreven is en je niet meer in Linux kan booten! Tot slot is het niet altijd eenvoudig om een systeemback-up te herstellen vanuit het besturingssysteem zelf. Als er iets grondig is misgelopen, boot het systeem mogelijk niet meer. En ook na een schijfcrash heb je geen werkend systeem meer om de back-

upsoftware te starten. Hoe herstel je dan een back-up in dergelijke situaties?

### LIVE CD

Voor bovenstaande problemen is een eenvoudige oplossing: een Linux live cd om systeemback-ups te nemen én te herstellen. Dat lijkt misschien wat omslachtig, omdat je steeds moet rebooten om een nieuwe back-up te nemen. Anderzijds hoeft je ook niet dagelijks een nieuwe systeemback-up te maken. Een nieuw systeem is na enkele maanden wel grotendeels geconfigureerd. Nadien wijzigt meestal vrij weinig aan het systeem, behalve security updates. Het volstaat dan om eens per (paar) maand(en) een volledig nieuwe systeemback-up te maken. Neem je de home directories op in je databack-ups, dan beschik je nog steeds over de laatste configuratiewijzigingen. Je back-up terugzetten, doe je dan in twee stappen. Eerst herstel je de systeemback-up en nadien haal je de home directories en overige data uit je databack-up. Het voordeel van zo'n live cd is dat je -indien gewenst- meteen een back-up neemt van je volledige schijf, inclusief de bootloader. Zo herstel je eenvoudig meerdere besturingssystemen met een werkende bootloaderconfiguratie. Dat bespaart je achteraf heel wat mogelijke problemen bij het booten.

### CLONEZILLA

In principe kan elke Linux-distributie dienst doen om systeemback-ups te maken en te herstellen. Maar Linux zou niet Linux zijn als er geen specifieke distributies bestonden voor die toepassing. In deze workshop gaan we aan de slag met Clonezilla Live. Clonezilla is in eerste instantie ontwikkeld om volledige schijven te klonen. In grotere omgevingen is dat een populaire methode om snel tientallen identieke installaties uit te voeren. De live cd is echter prima geschikt om thuis systeemback-ups te nemen en te herstellen. Clonezilla ondersteunt alle gang-

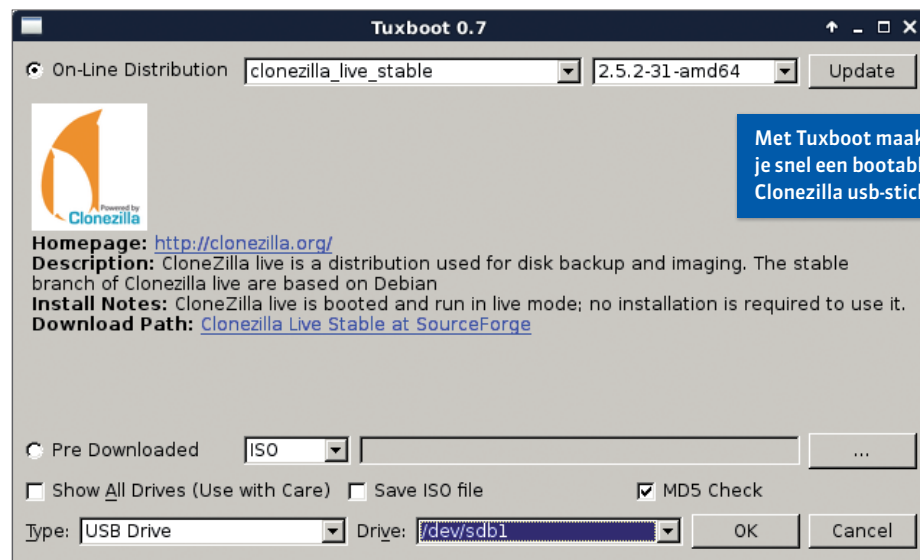


bare bestandssystemen, zoals ext4 of btrfs voor Linux, NTFS voor Windows en HFS+ voor macOS.

Clonezilla boot zowel op oudere BIOS-gebaseerde systemen (met MBR-partitieformaat) als op nieuwere UEFI-systemen (met GPT-partitieformaat) en weet ook de Grub-bootloader te herstellen. De interface is na al die jaren nog steeds volledig tekstgebaseerd. Mogelijk schrikt dat beginners af, maar eigenlijk hoeft je niets te weten van de commandline om Clonezilla te gebruiken. Je navigeert via het toetsenbord door alle menu's en Clonezilla start voor jou de benodigde commandline tools. Gebruik in de menu's de pijltjestoetsen en enter om opties te kiezen, tab en enter om de knoppen onderaan te gebruiken en de spatiebalk om één of meerdere opties in een lijst aan te vinken.

## USB-STICK

Je start Clonezilla het beste vanaf een bootable usb-stick. Dit is compacter én bruikbaarder dan een cd. Steeds meer computers hebben namelijk geen dvd-drive meer. Op <http://www.clonezilla.org/downloads.php> vind je verschillende versies van Clonezilla. Voor systemen met Secure Boot (de meeste Windows-systemen) kies je de alternatieve stable versie. Is Secure Boot niet ingeschakeld op jouw systeem, dan werkt de gewone stable versie ook. Van beide versies bestaan nog drie varianten: amd64 voor 64-bitsystemen, i686 voor 32-bitssystemen en i686-pae voor 32-bitssystemen met meer dan 4GB ram. Die twee laatste varianten heb je alleen nodig op erg oude systemen als de amd64-versie niet start. Je kan de juiste iso hier downloaden en daarna op een usb-stick plaatsen, maar het kan ook in één stap met Tuxboot. Dat is een aangepaste versie van UNetBootin van Clonezilla's ontwikkelaars om bootable usb-sticks aan te maken. Op <https://tuxboot.org/installation> vind je instructies om Tuxboot te installeren in



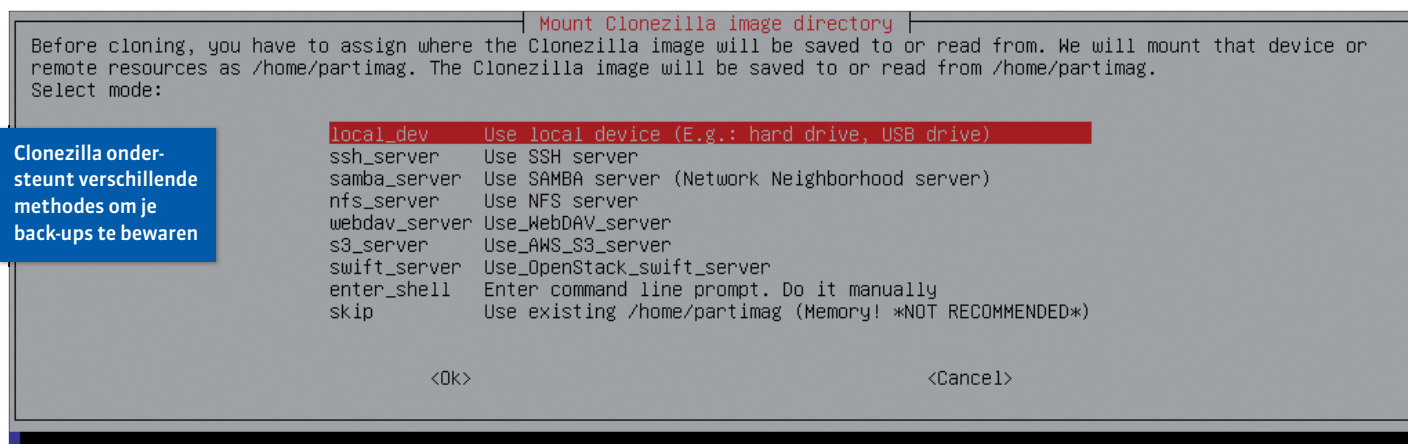
Windows of Linux. Voor Ubuntu- en Linux Mint-gebruikers is een PPA beschikbaar om Tuxboot eenvoudiger te installeren én up-to-date te houden. Start Tuxboot (via Menu > Beheer) en klik eerst op de knop Update rechtsboven. Kies nu een versie en een variant van Clonezilla, koppel je usb-stick aan en selecteer de stick uit de lijst onderaan. Zoek voor alle zekerheid eerst via het Schijven-programma (Menu > Hulpmiddelen) de correcte device name op van de usb-stick (zoals /dev/sdb1). Heb je meerdere schijven of usb-sticks aangekoppeld, dan wil je natuurlijk niet de verkeerde schijf kiezen! Klik vervolgens op OK om het iso-bestand te downloaden en te kopiëren naar de usb-stick.

## AAN DE SLAG

Herstart nu je computer, open het bootmenu van het BIOS (dus niet het bootmenu van de Grub-bootloader) en selecteer de usb-stick. De precieze toets om dat menu op te roepen (zoals F1, F2 of F12) wordt meestal heel kort onderaan het scherm getoond, vlak na het

inschakelen van je computer. Als alles goed gaat, zie je nu het bootmenu van Clonezilla. Navigeer naar "Other modes of Clonezilla live", druk op enter, selecteer de eerste entry (met resolutie 1024x768) en druk nog een keer op enter om te starten. Kies vervolgens je taal en je toetsenbord lay-out met de optie "Select keymap from full list". Selecteer tot slot de optie Start\_Clonezilla. Je komt nu in het hoofdscherm terecht, waar je de eerste optie kiest (device-image). De andere opties zijn uitsluitend bedoeld om schijven te klonen of om met Clonezilla op andere machines te communiceren. Vervolgens vraagt Clonezilla naar de locatie om de back-ups te bewaren. Je hebt de keuze uit:

- Een lokale schijf, zoals een externe usb-schijf. De eenvoudigste en vaak ook de snelste methode.
- Een andere Linux-machine, via ssh. Handig om snel een schijf in een ander systeem te gebruiken zonder dat je daar bestandsdeling moet configureren. Alleen geschikt als je al ervaring hebt met ssh.





- beschikbare ruimte op de geselecteerde schijf en vraagt of je verder wilt in Beginner of Expert mode: kies voorlopig de eerste optie. Nu moet je aangeven of je de hele schijf (savedisk) of enkele bepaalde partities (savepart) wilt back-uppen. Kies een bestandsnaam voor je back-up en selecteer tot slot welke schijf of partities je wilt opslaan.

Afhankelijk van de gekozen locatie krijg je vervolgens andere opties te zien. Bij een Samba-server moet je bijvoorbeeld het IP-adres van je nas invullen. In dit voorbeeld gaan we uit van een lokale (externe) schijf. Clonezilla scant het systeem op beschikbare schijven. Lees goed de aanwijzingen in de verschillende vensters. Soms moet je bijvoorbeeld enter of Ctrl-C drukken op verder te gaan. In de lijst met beschikbare schijven zie je voor elke partitie de device name (bv. sda1), het bestandssysteem (bv. ext4), de grootte en het label (bv. SAMSUNG\_HD501LJ). Die informatie zou voldoende moeten zijn om de juiste schijf te selecteren. Kies vervolgens een directory om je back-up te bewaren. Dat mag gewoon de root van het bestandssysteem zijn (/): elke nieuwe back-up komt immers in een eigen subdirectory terecht. Daarvoor klik je meteen op Done rechtsonder. Clonezilla toont vervolgens de

Daarna volgen nog enkele vensters met geavanceerde opties, zoals een foutcontrole van het bestandssysteem, encryptie, enz. Je mag gerust de standaardinstellingen aanvaarden. Je kan ook kiezen om de computer automatisch uit te zetten als de back-up klaar is. Dit is een handige optie om bijvoorbeeld 's avonds laat nog een grote back-up te starten. Aan het einde vraagt Clonezilla nog éénmaal voor een definitieve bevestiging voordat de back-up start. Voor elke partitie toont Clonezilla netjes de voortgang van de back-up. Loopt het ergens mis bij het instellen van de back-up, bijvoorbeeld omdat je iets verkeerd geselecteerd had? Annuleer dan de huidige actie (de meeste vensters hebben wel een Cancel-knop), antwoord N op de vraag "Are you sure you want to continue?" en kies dan de optie rerun1 om helemaal opnieuw te beginnen.

De procedure om een back-up te herstellen, is grotendeels hetzelfde. Je kiest wederom de locatie van de back-ups (de correcte schijf in ons voorbeeld), maar achteraf krijg je veel meer opties te zien. Via `restoredisk` en `restoreparts` herstel je respectievelijk een volledige schijf of enkel bepaalde partities. Stel dat onze Linux-installatie niet meer wilt starten, maar Windows nog wel in orde is. Selecteer dan `restoreparts`, kies de naam van de back-up die je wilt herstellen en selecteer vervolgens de Linux-partitie. Het is geen slecht idee om op voorhand de partitielayout van je computer eens te bestuderen in de Schijven-applicatie. Zo weet je tenminste dat Windows bijvoorbeeld op `/dev/sdb2` staat en Linux op `/dev/sdb5`. Vervolgens kies je op welke partitie de back-up moet worden teruggezet. Dat is meestal dezelfde partitie als die van tijdens de back-up (`/dev/sdb5` in ons voorbeeld), tenzij je herstelt op een andere computer of er iets gewijzigd is aan de schijven in het systeem. Selecteer vooral de juiste partitie, want alle data erin wordt overschreven! Ben je er niet zeker van op welke partitie je de back-up moet herstellen, neem dan eerst een nieuwe back-up van de gehele schijf. Mocht je dan per ongeluk de verkeerde partitie overschrijven, dan heb je tenminste nog een recente back-up om terug te zetten.

